

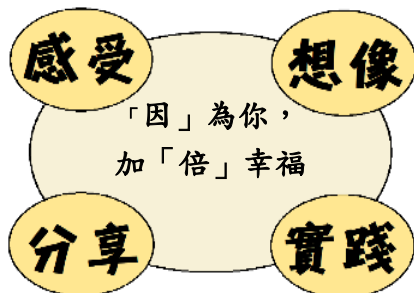
高雄市三民區鼎金國小六年級上學期校訂課程

【數來寶】素養導向教案設計-菁英組

一、設計理念

有些學生在學習數學的過程中，因為挫折而失去學習興趣，導致學習成就低落。老師希望能透過結合生活情境的活動、動手實作、分組合作與課堂討論等方式來進行學習活動，以自我檢核與作品呈現的方式讓學生與老師共同評量，期待學生能重拾對數學的信心與興趣，進而達到主動探索與學習，整合活用在未來的學習與生活情境中。

二、教學設計

實施年級	六年級(上)		設計者	六年級團隊
領域/科目	數學/「因」為你，加「倍」幸福		總節數	2 節
核心素養：				
A2 系統思考與解決問題				
■數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。				
B1 符號運用與溝通表達				
■數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。				
C2 人際關係與團隊合作				
■數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。				
學習重點	學習表現	n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。		
	學習內容	N-6-1 20 以內的質數和質因數分解：小於 20 的質數與合數。2、3、5 的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。 N-6-2 最大公因數與最小公倍數：質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。		
概 念 架 構			導引問題(提列要讓學生探究的問題)	
			1. 你還記得這單元的學習重點有哪些嗎?有誰可以來台前擔任小老師說說呢? 2. 學生所說的重點彙整在黑板上。 3. 再統整一次學生說的重點並作補充。 4. 完成學習單。 5. 各組推派能力佳者擔任組長。 6. 發下各組錯誤最多的考卷，請各組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。	

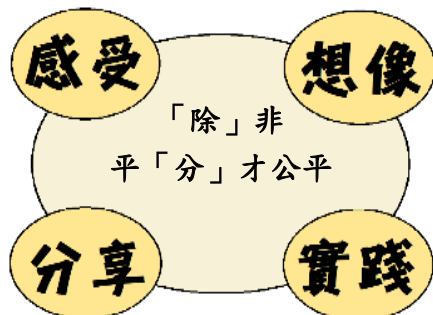
[illegible]

① $\begin{array}{r} 2 \overline{) 30} \\ 3 \overline{) 15} \\ 5 \end{array}$ $30 = 2 \times 3 \times 5$ ② $\begin{array}{r} 3 \overline{) 75} \\ 5 \overline{) 25} \\ 5 \end{array}$ $75 = 3 \times 5 \times 5$ ③ $\begin{array}{r} 2 \overline{) 98} \\ 7 \overline{) 49} \\ 7 \end{array}$ $98 = 2 \times 7 \times 7$ 師:再統整一次學生說的重點並作補充。 參、綜合活動 進行後測。 — 第一節 結束 —	17	
壹、準備活動 依上次後結果，將學生分為五組，小組成員組成為能力異質性分組。 貳、發展活動 1. 各組推派能力佳者擔任組長。 2. 老師發下各組錯誤最多的考卷，小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正，因此孩子除了要對自己的學習負責，還身兼幫助組員的雙重角色。學生互助共學。 3. 教師巡迴各組的學習狀況，老師會給一個團隊合作成績。 4. 各組其他成員各自完成訂正工作。 5. 組長確認所有組員學習狀況。 參、綜合活動 1. 老師再針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。 2. 針對再次施測仍無法達到學習成效的學生，再進行課後加強。 — 第二節 結束 —	5 25 10	學習單 電腦、單槍、電子書

附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄 / 評量工具	評量標準 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
「因為你，加「倍」幸福	能察覺正整數的最大公因數和最小公倍數	能覺察情境題中的數量關係。	1. 能主動參與課堂學習	檢核表	評量標準 給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換	每個項目最多得 2 分，分數累計共得 () 分	所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分， $85+7=92$ 分
			2. 能回答老師的提問，				
			3. 專心上課，學習態度佳。				
		能運用符號與算式進行解題。	1. 具備基本的算術操作能力。				
			2. 不需講解就能獨立完成學習測驗。				
		能與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。	1. 完成學習單的訂正。				
			2. 幫助並與同學互助共學。				

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

實施年級	六年級(上)		設計者	六年級團隊
領域/科目	數學/「除」非平「分」才公平		總節數	2 節
核心素養： A2 系統思考與解決問題 ■數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 B1 符號運用與溝通表達 ■數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 C2 人際關係與團隊合作 ■數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。				
學習重點	學習表現	n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。		
	學習內容	N-6-3 分數的除法：整數除以分數、分數除以分數的意義。最後理解除以一數等於乘以其倒數之公式。		
概 念 架 構		導引問題(提列要讓學生探究的問題)		
		1. 你還記得這單元的學習重點有哪些嗎?有誰可以來台前擔任小老師說說呢? 2. 學生所說的重點彙整在黑板上。 3. 再統整一次學生說的重點並作補充。 4. 完成學習單。 5. 各組推派能力佳者擔任組長。 6. 發下各組錯誤最多的考卷，請各組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。 7. 各組其他成員各自完成訂正工作。 8. 組長確認所有組員學習狀況。 9. 針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。		
學習目標		1. 能解決同分母和異分母分數的除法問題。 2. 能解決有餘數的分數除法及應用問題。		
融入之議題		實質內涵		
		所融入之單元		
學習資源		學習單、電腦、單槍、電子書		
教 學 活 動 設 計				

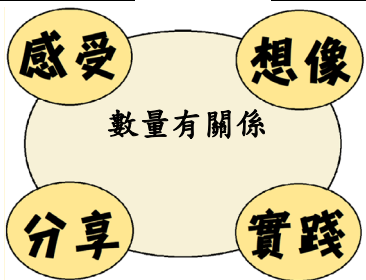
教學活動內容及實施方式	時間	備註
壹、準備活動 師：你還記得這單元的學習重點有哪些嗎？ 師：請問有誰可以來台前擔任小老師說說呢？ 貳、發展活動 依學生所說的重點彙整在黑板上 1. 最簡分數：分子和分母互質的分數叫做最簡分數。可以利用公因數約分，直到不能再約分的分數就是最簡分數。 2. 同分母分數的除法：當分母相同時，直接以分子除以分子來計算。 3. 異分母分數的除法： （1）先將分母通分後，再用同分母分數的除法來計算。 （2）先將除數的分子分母顛倒，在與被除數相乘。 4. 在分數除法中： 除數小於1，商大於被除數； 除數等於1，商等於被除數； 除數大於1，商小於被除數； 5. 試題演練： ① $\frac{11}{14} \div \frac{5}{14}$ ② $9 \div \frac{27}{4}$ ③ $\frac{36}{25} \div \frac{18}{5}$ ④ $9\frac{4}{5} \div 3\frac{1}{2}$ ⑤ $4\frac{3}{8} \div 5$ ⑥ $\frac{6}{5} \div 2\frac{4}{7}$ • 兒童各自依題意解題： ① $\frac{11}{14} \div \frac{5}{14} = 11 \div 5 = \frac{11}{5} = 2\frac{1}{5}$ ② $9 \div \frac{27}{4} = 9 \times \frac{4}{27} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$ ③ $\frac{36}{25} \div \frac{18}{5} = \frac{36}{25} \times \frac{5}{18} = \frac{2}{5}$	3 20	學習單

$\textcircled{4} 9\frac{4}{5} \div 3\frac{1}{2} = \frac{49}{5} \times \frac{2}{7} = \frac{14}{5} = 2\frac{4}{5}$ $\textcircled{5} 4\frac{3}{8} \div 5 = \frac{35}{8} \times \frac{1}{5} = \frac{7}{8}$ $\textcircled{6} \frac{6}{5} \div 2\frac{4}{7} = \frac{6}{5} \times \frac{7}{18} = \frac{7}{15}$ 師:再統整一次學生說的重點並作補充。 參、綜合活動 進行後測。 — 第一節 結束 —	17	
壹、準備活動 依上次後結果，將學生分為五組，小組成員組成為能力異質性分組。 貳、發展活動 1. 各組推派能力佳者擔任組長。 2. 老師發下各組錯誤最多的考卷，小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正，因此孩子除了要對自己的學習負責，還身兼幫助組員的雙重角色。學生互助共學。 3. 教師巡迴各組的學習狀況，老師會給一個團隊合作成績。 4. 各組其他成員各自完成訂正工作。 5. 組長確認所有組員學習狀況。 參、綜合活動 1. 老師再針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。 2. 針對再次施測仍無法達到學習成效的學生，再進行課後加強。 — 第二節 結束 —	5 25 10	學習單 電腦、 單槍 、電子 書

附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄 / 評量工具	評量標準 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
「除」非「分」才公平	能解決同分母和異分母分數的除法問題。	能覺察情境題中的數量關係。	1. 能主動參與課堂學習	檢核表	評量標準 給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換	每個項目最多得 2 分，分數累計共得 () 分	所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分， 85+7=92 分
			2. 能回答老師的提問，				
			3. 專心上課，學習態度佳。				
		能運用符號與算式進行解題。	1. 具備基本的算術操作能力。				
			2. 不需講解就能獨立完成學習測驗。				
		能與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。	1. 完成學習單的訂正。				
			2. 幫助並與同學互助共學。				

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

實施年級	六年級(上)	設計者	六年級團隊
領域/科目	數學/數量有關係	總節數	2 節
核心素養： A2 系統思考與解決問題 ■數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 ■數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 B2 科技資訊與媒體素養 ■數-E-B2 具備報讀、製作基本統計圖表之能力。			
學習重點	學習表現	r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	
	學習內容	R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。 R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。	
概 念 架 構		導引問題(提列要讓學生探究的問題)	
1. 思考在解題的過去經驗 2. 認識數學家波利亞與其著作怎樣解題，體會解題時可以有不同嘗試		1. 針對老師設定題型，請學生依照能力挑選 2. 挑選完等級後，完成解題的任務	
		1. 在看到數學題時，你通常怎麼解題？ 2. 聽完怎樣解題這本書的介紹，你聽到了哪些解題策略？ 3. 你選擇的題型是什麼，其他的同學又是如何選擇呢？對你而言，你覺得有哪個題型比較難、哪個題型比較容易？ 4. 同組組員的作品中，你們這組最想發表的是哪個？請合作將解法寫在四開圖畫紙上。 5. 看過同學的發表後，你最喜歡哪幾組的發表？理由是什麼呢？	
1. 班上共同欣賞作品，分享想法 2. 小組共同完成發表任務，分享學習的喜悅、欣賞他人表現。		1. 解題後，與同學分享 2. 討論自己與他人題型的不同解法	

學習目標	能依問題情境或數形規律先簡化問題，再回到原問題或列表找規律進行解題		
融入之議題	實質內涵		
	所融入之單元		
學習資源	一生的數學解題者——波里亞 https://web.archive.org/web/20071009044828/http://163.14.136.54/science/content/1994/00080296/0014.htm 怎樣解題 https://books.google.com.tw/books?id=FbSuDwAAQBAJ&pg=PA101&hl=zh-TW&source=gbs_selected_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false		
教 學 活 動 設 計			
教學活動內容及實施方式		時間	備註
壹、準備活動 提問：位於北京永定河的盧溝橋，全長 266.5 公尺，是一座拱式橋，兩側石雕護欄各有 140 個短石柱，柱頭上都有不同形態的石獅。如果橋的兩端都有短石柱，且每個短石柱的間隔相同，你知道每個短石柱的間隔長約幾公尺嗎？ 參考答案：266.5/(140-1)=約 1.917266…公尺		5	白紙
貳、發展活動 三種題型，學生可依照自己能力與興趣選擇其中一種。將解題過程呈現在白紙上半部。 第一種題型：間隔問題 第二種題型：方陣問題 第三種題型：規律性問題		15	
參、綜合活動 1. 與同組同學討論自己所選擇的題型，與同組互相分享自己的題型與解法，討論是否有其他解法，並且將解法記錄在旁。 2. 每一組選擇一位同學的成果，將題型與解法記錄在小白板上，並推派一位代表上台發表。		20	
— 第一節 結束 —			
壹、準備活動 提問：台北 101 施放的跨年煙火曾創下世界紀錄，自 2011~2014 年，每年的煙火預算分別是：6000 萬元、3000 萬元、3000 萬元、3000		5	白紙

萬元，你知道平均 1 年煙火預算是多少元嗎？ 參考答案：$(6000+3000+3000+3000)/4=3750$(萬元) 貳、發展活動 五種題型，學生可依照自己能力與興趣選擇其中一種。將解題過程呈現在白紙上半部。 第一種題型：平均問題 第二種題型：年齡問題 第三種題型：雞兔問題 第四種題型：追趕問題 第五種題型：流水問題 參、綜合活動 1. 與同組同學討論自己所選擇的題型，互相分享自己的題型與解法，討論是否有其他解法，並且將解法記錄在旁。 2. 時間足夠時，與一位同學討論結束後再換一位同組同學分享，依此類推。 — 第二節 結束 —	25 10	
---	---------------------	--

附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄 / 評量工具	評量標準 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
數量 有關係	能依問題情境或數形規律先簡化問題，再回到原問題或列表找規律進行解題。	數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。	1. 能主動參與課堂學習	檢核表	評量標準 給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換	每個項目最多得 2 分，分數累計共得 () 分	所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分， $85+7=92$ 分
			2. 能回答老師的提問，				
			3. 專心上課，學習態度佳。				
		數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。	1. 具備基本的算術操作能力。				
			2. 不需講解就能獨立完成學習測驗。				
		數-E-B2 具備報讀、製作基本統計圖表之能力。	1. 完成學習單的訂正。				
			2. 幫助並與同學互助共學。				

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

實施年級	六年級(上)		設計者	六年級團隊
領域/科目	數學/「小」心「除」障，大力前行		總節數	2 節
核心素養： A2 系統思考與解決問題 ■數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 B1 符號運用與溝通表達 ■數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 C2 人際關係與團隊合作 ■數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。				
學習重點	學習表現	n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，並能做直式計算與應用。		
	學習內容	N-6-4 小數的除法：整數除以小數、小數除以小數的意義。直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理商一定比被除數小的錯誤類型。		
概 念 架 構			導引問題(提列要讓學生探究的問題)	
1. 理解小數乘法和除法的意義。 2. 理解小數乘法和除法直式計算與運用。 1. 知道小數乘法和除法的意義。 2. 知道小數乘法和除法直式計算與運用。 感受 想像 「小」心「除」障 大力前行 分享 實踐			1. 你還記得這單元的學習重點有哪些嗎?有誰可以來台前擔任小老師說說呢? 2. 學生所說的重點彙整在黑板上。 3. 再統整一次學生說的重點並作補充。 4. 完成學習單。 5. 各組推派能力佳者擔任組長。 6. 發下各組錯誤最多的考卷，請各組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。 7. 各組其他成員各自完成訂正工作。 8. 組長確認所有組員學習狀況。 9. 針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。	
1. 小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。 1. 進行小數乘法和除法直式計算與運用。				
學習目標		能解決整數除以二位小數的除法問題，並用直式算式記錄解題過程與結果		
融入之議題	實質內涵			
	所融入之單元			

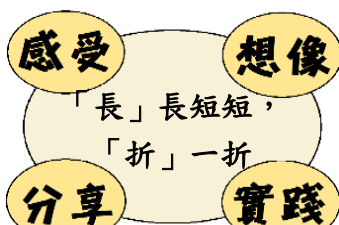
學習資源	學習單、電腦、單槍、電子書		
教 學 活 動 設 計			
教學活動內容及實施方式		時間	備註
壹、準備活動 師：你還記得這單元的學習重點有哪些嗎？ 師：請問有誰可以來台前擔任小老師說說呢？ 貳、發展活動 依學生所說的重點彙整在黑板上 1. 小數的除法： （1）除數是小數時，要看成整數來計算。 如 $4.5 \div 0.5$，看成 45 個 0.1 除以 5 個 0.1。 （2）商的小數點要和被除數的新小數點對齊，如有餘數 餘數的小數點和被除數的原小數點對齊。 （3）在小數除法中： 除數大於 1，商小於被除數； 除數等於 1，商等於被除數； 除數小於 1，商大於被除數； 2. 小數的概數：用四捨五入法求商。 3. 試題演練： ① 72.05 公斤的花生糖，每 0.54 公斤裝滿 1 桶，最多可以裝滿幾桶？ 剩下幾公斤？ ② 0.6 包的鬆餅粉重 1.35 公斤，同樣的鬆餅粉 1 包重幾公斤？ ③ 麥塊家的母牛一天可生產 9 公升的牛奶，母羊一天可生產 1.1 公升的羊奶，一天生產的牛奶是羊奶的幾倍？（用四捨五入法求商到個位） • 學生各自依題意解題： ① $72.05 \div 0.54 = (133) \cdots (0.23)$ $ \begin{array}{r} 133 \\ 0.54 \overline{) 72.05} \\ \underline{54} \\ 180 \\ \underline{162} \\ 185 \\ \underline{162} \\ 0.23 \end{array} $ 答：133 桶，剩下 0.23 公斤 ② $1.35 \div 0.6 = (2.25)$		3 27	學習單

$\begin{array}{r} 2.25 \\ 0.6 \overline{) 12.35} \\ \underline{12} \\ 15 \\ \underline{12} \\ 30 \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$ 答：2.25 公斤 ③ $9 \div 1.1 = 8.1 \cdots \cdots \div 8$ $\begin{array}{r} 8.1 \\ 1.1 \overline{) 9.0} \\ \underline{88} \\ 20 \\ \underline{11} \\ 0.09 \end{array}$ 答：8 倍 師：再統整一次學生說的重點並作補充。 參、綜合活動 進行後測。 — 第一節 結束 —	10	
壹、準備活動 依上次後結果，將學生分為五組，小組成員組成為能力異質性分組。 貳、發展活動 1. 各組推派能力佳者擔任組長。 2. 老師發下各組錯誤最多的考卷，小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正，因此孩子除了要對自己的學習負責，還身兼幫助組員的雙重角色。學生互助共學。 3. 教師巡迴各組的學習狀況，老師會給一個團隊合作成績。 4. 各組其他成員各自完成訂正工作。 5. 組長確認所有組員學習狀況。 參、綜合活動 1. 老師再針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。 2. 針對再次施測仍無法達到學習成效的學生，再進行課後加強。 — 第二節 結束 —	5 25 10	學習單 電腦、單槍、電子書

附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄 / 評量工具	評量標準 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
「小心」 「除」 障， 大力 前行	能解決整數除以二位小數的除法問題，並用直式算式記錄解題過程與結果。	能覺察情境題中的數量關係。	1. 能主動參與課堂學習	檢核表	評量標準 給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換	每個項目最多得 2 分，分數累計共得 () 分	所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分， 85+7=92 分
			2. 能回答老師的提問，				
			3. 專心上課，學習態度佳。				
		能運用符號與算式進行解題。	1. 具備基本的算術操作能力。				
			2. 不需講解就能獨立完成學習測驗。				
		能與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。	1. 完成學習單的訂正。				

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

實施年級		六年級(上)		設計者	六年級團隊	
領域/科目		數學/「長」長短短,「折」一折		總節數	2 節	
核心素養： A2 系統思考與解決問題 ■數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 B2 科技資訊與媒體素養 ■數-E-B2 具備報讀、製作基本統計圖表之能力。 C2 人際關係與團隊合作 ■數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。						
學習重點	學習表現	d-III-2 能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。				
	學習內容	D-6-2 解題：可能性。從統計圖表資料，回答可能性問題。機率前置經驗。「很有可能」、「很不可能」、「A 比 B 可能」。				
概 念 架 構			導引問題(提列要讓學生探究的問題)			
1. 理解何謂長條圖、折線圖或圓形圖。 2. 理解上述圖形的意義。		1. 知道長條圖、折線圖和圓形圖。 2. 知道上述三種圖形所代表的數量或百分率。		1. 你能理解長條圖、折線圖和圓形圖的差異嗎? 2. 你能根據統計資料，畫出長條圖嗎? 3. 你能由對應點繪製出折線圖嗎?		
						
1. 小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。		1. 進行繪製及報讀長條圖、折線圖及圓形圖。 2. 解決圓形圖相關的問題。				
學習目標		能將生活中的資料，繪製成長條圖、折線圖或圓形圖。				
融入之議題	實質內涵					
	所融入之單元					
學習資源		康軒國小備課資料				
教 學 活 動 設 計						
教學活動內容及實施方式					時間	備註

壹、準備活動

師:你還記得這單元的學習重點有哪些嗎?

師:請問有誰可以來台前擔任小老師說說呢?

貳、發展活動

依學生所說的重點彙整在黑板上

1. 長條圖和折線圖：

- (1) 長條圖的特色是其橫軸間的項目沒有順序關係，即使改變長條圖的順序，也不會改變其本質。
- (2) 折線圖的關鍵在於描述統計量之間時間或順序的關係，若改變順序，就失去本意。

2. 省略符號：當統計資料數值過大時，可利用省略符號「 $\approx$ 」表示部分的刻度。

3. 圓形圖：在一個圓內將統計資料用扇形面積表示的圖，稱為圓形圖。

4. 百分數圓形圖：把一個圓的周圍分成 100 等分，每一等分是 1 %，依統計項目的百分率畫出的圓形圖，稱為百分數圓形圖。

5. 當各部分的百分率求出後，如果總和因四捨五入法的原因造成比 100 %多或少時，通常減少或增加百分率中最大的項目，使其合計為 100 %。

題型練習一：下面是福山國小六年 3 班學生調查校園本土樹木的數量統計表。

▼福山國小六年 3 班學生調查校園本土樹木的數量統計表

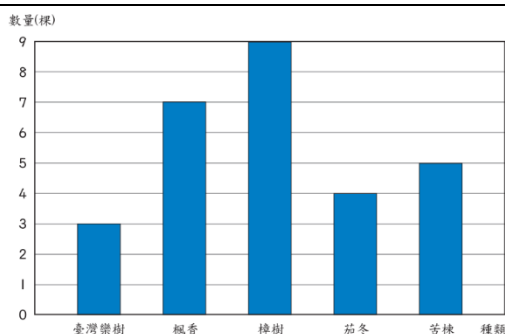
種類	臺灣欒樹	楓香	樟樹	茄冬	苦楝
數量(棵)	3	7	9	4	5

- 將統計表的資料畫成長條圖。
- 說說看，你是怎麼完成長條圖？
- 兒童討論、發表，各自在課本上畫出長條圖。如：
 - ①統計表中，最多有 9 棵，有 5 種樹木；在縱軸先畫 9 格，一格表示 1 棵樹；在橫軸適當距離取 5 等分。
 - ②寫上長條圖的名稱。
 - ③在縱軸寫上每個刻度所代表的數量和單位（棵）。
 - ④在橫軸寫上校園本土樹木的名稱和（種類）。
 - ⑤以統計表上的種類和數量，依序畫上長條來表示。

10

20

電腦
單槍



▲福山國小六年3班學生調查校園本土樹木的數量長條圖

• 看上圖回答問題：

- ①縱軸每一格表示幾棵？
- ②畫出的長條愈長，代表什麼愈多？

• 兒童分組討論、發表。如：

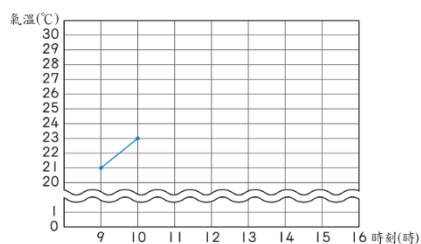
- ①從統計圖上看，縱軸每一格表示1棵樹。
- ②從統計圖上看，長條愈長，表示樹木棵數愈多。

題型練習二：欣怡觀測10月20日從9時到16時的氣溫變化，並做成下面的統計表。

▼ 10月20日從9時到16時的氣溫變化統計表

時刻(時)	9	10	11	12	13	14	15	16
氣溫(℃)	21	23	24	27	28	29	27	25

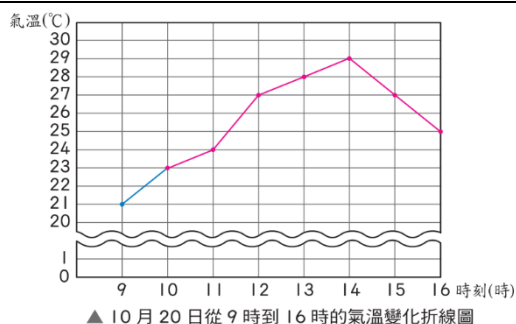
• 將統計表的資料畫成折線圖。



▲ 10月20日從9時到16時的氣溫變化折線圖

• 兒童分組討論、發表，各自在課本上畫出長條圖。如：

- ①縱軸表示溫度，每一格是1度；橫軸表示時刻，從9時開始至16時。
- ②溫度在21度以上才有變化，把1~20度之間用省略符號表示。
- ③寫上折線圖的名稱。
- ④在縱軸寫上每個刻度所代表的溫度和單位(℃)。在橫軸寫上各時刻和(時)。
- ⑤從統計表上，找出時刻相對應的氣溫，並在圖上標出對應點，在依序把各點畫線連起來，完成繪製折線圖。



• 看上圖回答問題：

- ①縱軸每一格表示幾度？
- ②對應點之間的連線往上表示什麼意思？往下呢？

• 兒童分組討論、發表。如：

- ①縱軸每一格表示1度，因為數據從21度以上才有變化，所以把1～20度之間省略。
- ②對應點之間的連線往上，表示這些時刻的溫度往上升；反之，對應點之間的連線往下，表示這些時刻的溫度往下降。

參、綜合活動

進行後測。

— 第一節 結束 —

壹、準備活動

依上次後結果，將學生分為五組，小組成員組成為能力異質性分組。

貳、發展活動

1. 各組推派能力佳者擔任組長。
2. 老師發下各組錯誤最多的考卷，小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正，因此孩子除了要對自己的學習負責，還身兼幫助組員的雙重角色。學生互助共學。
3. 教師巡迴各組的學習狀況，老師會給一個團隊合作成績。
4. 各組其他成員各自完成訂正工作。
5. 組長確認所有組員學習狀況。

參、綜合活動

1. 老師再針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。
2. 針對再次施測仍無法達到學習成效的學生，再進行課後加強。

— 第二節 結束 —

10

學習單

10

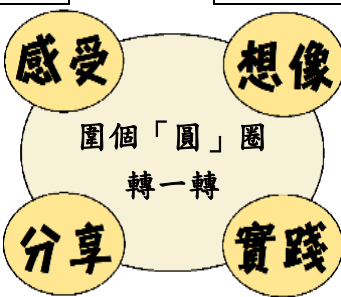
20

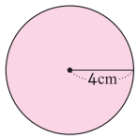
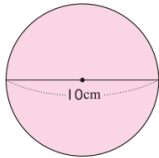
10

附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄 / 評量工具	評量標準 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
長長短短，折一折	能將生活中的資料，繪製成長條圖、折線圖或圓形圖。	數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。	1. 能主動參與課堂學習	檢核表	評量標準 給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換	每個項目最多得 2 分，分數累計共得 () 分	所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分， $85+7=92$ 分
			2. 能回答老師的提問，				
			3. 專心上課，學習態度佳。				
		數-E-B2 具備報讀、製作基本統計圖表之能力。	1. 具備基本的算術操作及繪製長條圖、折線圖及圓形圖的能力。				
			2. 不需講解就能獨立完成學習測驗。				
		數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。	1. 完成學習單的訂正。				
			2. 幫助並與同學互助共學。				

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

實施年級	六年級(上)	設計者	六年級團隊
領域/科目	數學/圍個「圓」圈轉一轉	總節數	2 節
核心素養： A2 系統思考與解決問題 ■數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 B1 符號運用與溝通表達 ■數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 C2 人際關係與團隊合作 ■數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。			
學習重點	學習表現	s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。	
	學習內容	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1) 圓心角：360；(2) 扇形弧長：圓周長；(3) 扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用 (1) 求弧長或面積。	
概 念 架 構		導引問題(提列要讓學生探究的問題)	
1. 理解圓周率的意義。 2. 理解圓周長之計算方式。		1. 知道圓周率的意義。 2. 知道圓周長、圓周率之計算方式。	
			
1. 小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。		1. 進行圓周長之計算方式。	
學習目標	能用圓周率求出圓周長或直徑。		
融入之議題	實質內涵		
	所融入之單元		
學習資源	學習單、電腦、單槍、電子書		

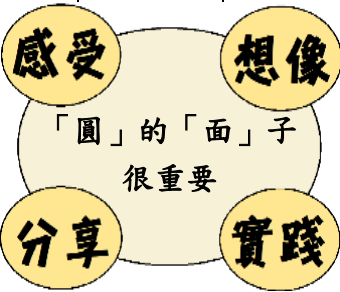
教 學 活 動 設 計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
壹、準備活動 師:你還記得這單元的學習重點有哪些嗎? 師:請問有誰可以來台前擔任小老師說說呢? 貳、發展活動 依學生所說的重點彙整在黑板上 1.圓周率: 數學家<u>祖沖之</u>使用園內接正多邊形和園外切正多邊形來接近圓的方法,計算出圓周率大約 3.1415926……這個倍數一般取到「3.14」,稱為圓周率。也就是說,不論圓的大小如何,圓周長大約是直徑的 3.14 倍。 2.半徑、直徑和圓周長的關係: (1)已知直徑,求圓周長 →直徑×圓周率=圓周長 (2)已知半徑,求圓周長 →半徑×2×圓周率=圓周長 (3)已知圓周長,求直徑 →圓周長÷圓周率=直徑 (4)已知圓周長,求半徑 →圓周長÷圓周率÷2=半徑 3.. 試題演練: 求出下面各圓的周長: ①  ②  • 兒童各自依照題意解題: ①直徑是 8 公分 周長: $8 \times 3.14 = 25.12$ 答:約 25.12 公分 ②直徑是 10 公分	5 20	學習單

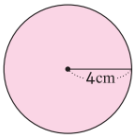
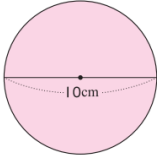
周長：$10 \times 3.14 = 31.4$ 答：約 31.4 公分 師：再統整一次學生說的重點並作補充。 參、綜合活動 進行後測。 — 第一節 結束 —	15	
壹、準備活動 依上次後結果，將學生分為五組，小組成員組成為能力異質性分組。 貳、發展活動 1. 各組推派能力佳者擔任組長。 2. 老師發下各組錯誤最多的考卷，小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正，因此孩子除了要對自己的學習負責，還身兼幫助組員的雙重角色。學生互助共學。 3. 教師巡迴各組的學習狀況，老師會給一個團隊合作成績。 4. 各組其他成員各自完成訂正工作。 5. 組長確認所有組員學習狀況。 參、綜合活動 1. 老師再針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。 2. 針對再次施測仍無法達到學習成效的學生，再進行課後加強。 — 第二節 結束 —	5 20 15	學習單 電腦、單槍、電子書

附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄 / 評量工具	評量標準 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
圍個「圓」圈轉一轉	能用圓周率求出圓周長或直徑	能覺察情境題中的數量關係。	1. 能主動參與課堂學習	檢核表	評量標準 給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換	每個項目最多得 2 分，分數累計共得 () 分	所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分， $85+7=92$ 分
			2. 能回答老師的提問。				
			3. 專心上課，學習態度佳。				
		能運用符號與算式進行解題。	1. 具備基本的算術操作能力。				
			2. 不需講解就能獨立完成學習測驗。				
		能與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。	1. 完成學習單的訂正。				
			2. 幫助並與同學互助共學。				

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

實施年級	六年級(上)		設計者	六年級團隊
領域/科目	數學/「圓」的「面」子很重要		總節數	2 節
核心素養： A2 系統思考與解決問題 ■數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 B1 符號運用與溝通表達 ■數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 C2 人際關係與團隊合作 ■數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。				
學習重點	學習表現	s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。		
	學習內容	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1) 圓心角：360；(2) 扇形弧長：圓周長；(3) 扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用 (1) 求弧長或面積。		
概 念 架 構			導引問題(提列要讓學生探究的問題)	
1. 理解圓面積之計算方式。		1. 知道圓面積之計算方式。	1. 圓面積和圓周長有什麼不同？ 2. 你能理解圓面積的公式嗎？ 3. 你能算出圓形面積嗎？	
				
1. 小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。		1. 進行圓面積之計算方式。		
學習目標	能理解求圓面積的方法和公式，並加以運用。			
融入之議題	實質內涵			
	所融入之單元			
學習資源	學習單、電腦、單槍、電子書			
教 學 活 動 設 計				

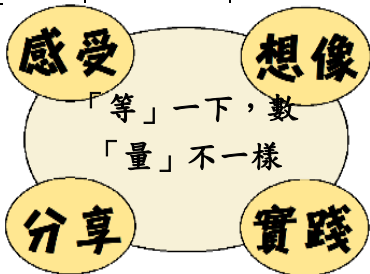
教學活動內容及實施方式	時間	備註
壹、準備活動 師:你還記得這單元的學習重點有哪些嗎? 師:請問有誰可以來台前擔任小老師說說呢? 貳、發展活動 依學生所說的重點彙整在黑板上 1.圓面積的求法: 半徑×半徑×圓周率=圓面積 2. 試題演練: 求出下面各圓的面積: ①  ②  • 兒童各自依照題意解題: ①半徑是 4 公分 圓面積: $4 \times 4 \times 3.14 = 50.24$ 答:約 50.24 平方公分 ②半徑是 $10 \div 2 = 5$ 圓面積: $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5$ 答:約 78.5 平方公分 師:再統整一次學生說的重點並作補充。 參、綜合活動 進行後測。 — 第一節 結束 —	10 20 10	學習單
壹、準備活動 依上次後結果,將學生分為五組,小組成員組成為能力異質性分組。 貳、發展活動 1. 各組推派能力佳者擔任組長。	5 20	學習單

2. 老師發下各組錯誤最多的考卷，小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正，因此孩子除了要對自己的學習負責，還身兼幫助組員的雙重角色。學生互助共學。 3. 教師巡迴各組的學習狀況，老師會給一個團隊合作成績。 4. 各組其他成員各自完成訂正工作。 5. 組長確認所有組員學習狀況。 參、綜合活動 1. 老師再針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。 2. 針對再次施測仍無法達到學習成效的學生，再進行課後加強。 — 第二節 結束 —	15	電腦、單槍、電子書
--	----	-----------

附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄 / 評量工具	評量標準 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
圍個「圓」圖轉一轉	能理解求圓面積的方法和公式，並加以運用	能覺察情境題中的數量關係。	1. 能主動參與課堂學習	檢核表	評量標準 給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換	每個項目最多得 2 分，分數累計共得 () 分	所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分， 85+7=92 分
			2. 能回答老師的提問。				
			3. 專心上課，學習態度佳。				
		能運用符號與算式進行解題。	1. 具備基本的算術操作能力。				
			2. 不需講解就能獨立完成學習測驗。				
		能與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。	1. 完成學習單的訂正。				
			2. 幫助並與同學互助共學。				

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

實施年級	六年級(上)		設計	六年級團隊
領域/科目	數學/「等」一下，數「量」不一樣		總節	2 節
核心素養：				
A1 身心素質與自我精進				
■數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。				
A3 規劃執行與創新應變				
■數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。				
C2 人際關係與團隊合作				
■數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。				
學習重點	學習表現	a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。		
	學習內容	A-7-3 一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；驗算；應用問題。		
概 念 架 構			導引問題(提列要讓學生探究的問題)	
理解等量公理的求法及其運用的重要性			知道等量公理的求法。	1. 你聽過「等量公理」嗎？ 2. 你能理解等量公理嗎？ 3. 等量公理能怎麼應用？
				
小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。		進行等量公理的求法及其運用。		
學習目標	1. 認識等式。 2. 認識等量公理。 3. 能解決含未知數的兩步驟算式題。			
融入之議題	實質內涵			
	所融入之單元			

學習資源	學習單、電腦、單槍、電子書					
教學活動設計						
教學活動內容及實施方式					時間	備註
壹、準備活動 ★引起動機 1. 將甲組人數分為六組(約五人一組)。 2. 說明活動的進行方式。					5	
貳、發展活動 1. 將兩個題型的題目分給六組，兩個题型各有 6 題，分別發給六個組每個類型各一題。 2. 進行解題- 各組以討論方式共同解題，解完後推派發表者，並且將解法寫在小白板上，預備上台發表解法。 3. 各組上台發表。					25	黑板 小白板 题型學習單
题型一：用等量公理算算看，χ 或 y 是多少？ ① $\chi + 3688 = 5700$ ② $y \div 42 = 2$ ③ $\chi - 780 = 1600$ ④ $y \times 5\frac{1}{3} = 24$ ⑤ $25 \times \chi = 4030$						
题型一解答：						
兒童各自依照题意解題：						
① $\chi + 3688 = 5700$ $\quad \chi + 3688 - 3688 = 5700 + 3688$ $\quad \chi = 2012$ ② $y \div 42 = 2$ $\quad y \div 42 \times 42 = 2 \times 42$ $\quad y = 84$ ③ $\chi - 780 = 1600$ $\quad \chi - 780 + 780 = 1600 + 780$ $\quad \chi = 2380$ ④ $y \times 5\frac{1}{3} = 24$						

$$y \times 5\frac{1}{3} \div 5\frac{1}{3} = 24 \div 5\frac{1}{3}$$

$$\textcircled{4} y \times 5\frac{1}{3} = 24$$

$$y \times 5\frac{1}{3} \div 5\frac{1}{3} = 24 \div 5\frac{1}{3}$$

$$y = 4\frac{1}{2}$$

$$\textcircled{5} 25 \times \chi = 4030$$

$$25 \times \chi \div 25 = 4030 \div 25$$

$$\chi = 161.2$$

$$\textcircled{6} 8.4 + y = 15.4$$

$$8.4 + y - 8.4 = 15.4 - 8.4$$

$$y = 7$$

題型二：先列出等式，再算算看：

- ①媽媽購買一件上衣若干元，一件短裙 600 元，共付了 1000 元，一件上衣是幾元？
- ②小草帶一些錢買了 1200 元的禮物後，身上還剩 600 元，小草帶了幾元？
- ③鈞鈞烤了一些餅乾，每 0.5 公斤裝成一袋，剛好可裝成 12 袋，鈞鈞烤了幾公斤的餅乾？
- ④農場面積的 $\frac{4}{7}$ 倍是 $3\frac{3}{5}$ 公頃，農場的面積是幾公頃？
- ⑤小路在今年運動會的跳遠成績比原來的大會紀錄多了 0.29 公尺。已知小路今年的跳遠成績是 7.66 公尺，原來的大會紀錄是幾公尺？
- ⑥安安老師在網路購買一套百科全書，網路購書優惠全面八折，優惠後價格為 2580 元，百科全書原價是幾元？

題型二解答：兒童各自依照題意解題：

- ①假設一件上衣是 χ 元

$$\chi + 600 = 1000$$

$$\chi + 600 - 600 = 1000 - 600$$

$$\chi = 400$$

答：400 元

- ②假設小草帶了 χ 元

$$\chi - 1200 = 600$$

$$\chi - 1200 + 1200 = 600 + 1200$$

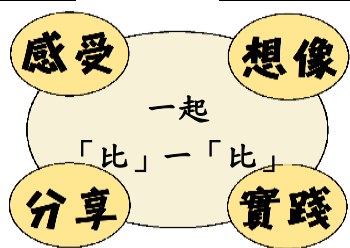
$x = 1800$ 答：1800 元 ③假設鈞鈞烤了 y 公斤的餅乾 $y \div 0.5 = 12$ $y \div 0.5 \times 0.5 = 12 \times 0.5$ $y = 6$ 答：6 公斤 ④假設農場的面積是 y 公頃 $y \times \frac{4}{7} = 3\frac{3}{5}$ $y \times \frac{4}{7} \div \frac{4}{7} = 3\frac{3}{5} \div \frac{4}{7}$ $y = 6\frac{3}{10}$ 答：6 $\frac{3}{10}$ 公頃 ⑤假設大會紀錄是 x 公尺 $x + 0.29 = 7.66$ $x + 0.29 - 0.29 = 7.66 - 0.29$ $x = 7.37$ 答：7.37 公尺 ⑥假設百科全書原價是 y 元 $y \times 0.8 = 2580$ $y \times 0.8 \div 0.8 = 2580 \div 0.8$ $y = 3225$ 答：3225 元 參、綜合活動 1. 老師再針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。 2. 針對再次施測仍無法達到學習成效的學生，再進行課後加強。 — 第一節 結束 —	10	
壹、準備活動 請學生推選出合適的組長，以進行以下發展活動。 貳、發展活動 1. 老師發下各組考卷，小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正，因此孩子除了要對自己的學習負責，還身兼幫助組員的雙重	5 25	學習單

角色。學生互助共學。 2. 教師巡迴各組的學習狀況，老師會給一個團隊合作成績。 3. 各組其他成員各自完成訂正工作。 4. 組長確認所有組員學習狀況。 參、綜合活動 1. 老師再針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。 2. 針對再次施測仍無法達到學習成效的學生，再進行課後加強。 — 第二節 結束 —	10	電腦、單槍、電子書
---	----	-----------

附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄 / 評量工具	評量標準 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
「等」一下，數「量」不一樣	能解決含未知數的兩步驟算式題	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。	1. 能主動參與課堂學習	檢核表	評量標準 給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換	每個項目最多得 2 分，分數累計共得 () 分	所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分， 85+7=92 分
			2. 能回答老師的提問，				
			3. 專心上課，學習態度佳。				
		數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。	1. 具備基本的算術操作能力。				
			2. 不需講解就能獨立完成學習測驗。				
		數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。	1. 完成學習單的訂正。				
			2. 幫助並與同學互助共學。				

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

實施年級	六年級(上)	設計者	六年級團隊
領域/科目	數學/一起「比」—「比」	總節數	2 節
核心素養： A2 系統思考與解決問題 ■數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 B1 符號運用與溝通表達 ■數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 C2 人際關係與團隊合作 ■數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。			
學習重點	學習表現	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	
	學習內容	N-6-6 比與比值：異類量的比與同類量的比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係（比例思考的基礎）。解決比的應用問題。	
概 念 架 構			導引問題(提列要讓學生探究的問題)
1. 理解比例關係的意義。 2. 理解比例關係的計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。		1. 知道比例關係的意義。 2. 知道比例關係的計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	1. 你認識比的意義嗎？ 2. 比值與除法又有什麼的關係呢？ 3. 你能應用比和比值來解決有關的問題嗎？
			
1. 小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。		1. 進行比例關係的計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	
學習目標		1. 認識比值與除法的關係。 2. 認識最簡單整數比。 3. 應用比和比值解決有關的問題。	
融入之議題	實質內涵		
	所融入之單元		

學習資源	學習單、電腦、單槍、電子書		
教 學 活 動 設 計			
教學活動內容及實施方式		時間	備註
壹、準備活動 師:你還記得這單元的學習重點有哪些嗎? 師:請問有誰可以來台前擔任小老師說說呢? 貳、發展活動 依學生所說的重點彙整在黑板上 1. 比的意義:表示兩個數量間的關係。 2. 比的寫法和讀法:5對3的比,寫作5:3,讀作5比3。 3. 比值:比的前項除以後項所得的商稱為比值。 4. 相等的比:比的前項與後項同時乘以或除以一个0以外的數,所得的比值不變,稱為相等的比。 5. 最簡單整數比: (1) 把整數比化成最簡單整數比 如 $9:12=(9\div3):(12\div3)=3:4$ (2) 把小數比化成最簡單整數比 如: $2.4:1.6=(2.4\times10):(1.6\times10)=24:16=3:2$ (3) 把分數比化成最簡單整數比 如: $\frac{3}{4}:\frac{2}{3}=\frac{9}{12}:\frac{8}{12}=9:8$ 6. 試題演練: 把下面各比化為最簡單整數比: ①19:57 ②$1\frac{3}{7}:2\frac{5}{8}$ ③9.6:8.4 • 兒童各自依題意解題: ①$19:57=1:3$ ②$1\frac{3}{7}:2\frac{5}{8}=80:147$ ③$9.6:8.4=8:7$ 師:再統整一次學生說的重點並作補充。		5 <	

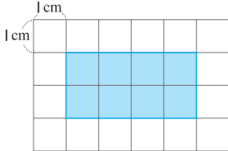
參、綜合活動 進行後測。 — 第一節 結束 —	10	
壹、準備活動 依上次後結果，將學生分為五組，小組成員組成為能力異質性分組。 貳、發展活動 1. 各組推派能力佳者擔任組長。 2. 老師發下各組錯誤最多的考卷，小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正，因此孩子除了要對自己的學習負責，還身兼幫助組員的雙重角色。學生互助共學。 3. 教師巡迴各組的學習狀況，老師會給一個團隊合作成績。 4. 各組其他成員各自完成訂正工作。 5. 組長確認所有組員學習狀況。 參、綜合活動 1. 老師再針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。 2. 針對再次施測仍無法達到學習成效的學生，再進行課後加強。 — 第二節 結束 —	5 25 10	學習單 電腦、單槍、電子書

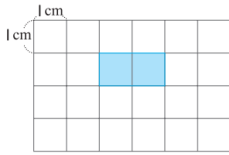
附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄 / 評量工具	評量標準 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
一起「比」一「比」	應用比和比值解決有關的問題	能覺察情境題中的數量關係。	1. 能主動參與課堂學習	檢核表	評量標準 給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換	每個項目最多得 2 分，分數累計共得 () 分	所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分， $85+7=92$ 分
			2. 能回答老師的提問，				
			3. 專心上課，學習態度佳。				
		能運用符號與算式進行解題。	1. 具備基本的算術操作能力。				
			2. 不需講解就能獨立完成學習測驗。				
		能與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。	1. 完成學習單的訂正。				
			2. 幫助並與同學互助共學。				

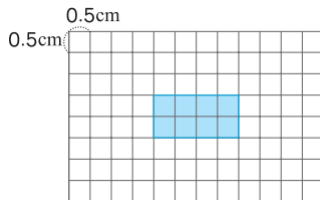
備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

實施年級	六年級(上)	設計者	六年級團隊
領域/科目	數學/「放大」、「縮小」變變變	總節數	3 節
核心素養： A2 系統思考與解決問題 ■數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 B1 符號運用與溝通表達 ■數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 C2 人際關係與團隊合作 ■數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。			
學習重點	學習表現	s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。	
	學習內容	S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。	
概 念 架 構		導引問題(提列要讓學生探究的問題)	
1. 理解何謂縮圖和放大圖。 2. 理解縮圖與放大圖的異同。		1. 知道如何繪製縮圖和放大圖。 2. 知道可以透過比例尺估算縮圖或實際的長度。	
			
1. 小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。		1. 進行繪製縮圖和放大圖。 2. 藉由比例尺估算縮圖或實際的長度。	
學習目標		1. 認識並繪製縮圖及放大圖，了解相似圖形的對應邊、對應角，及面積關係。 2. 藉由比例尺，估算出縮圖或實際長度及距離。	
融入之議題	實質內涵		
	所融入之單元		
學習資源	康軒國小備課資源		

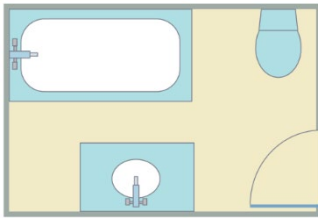
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
壹、準備活動 師:你還記得這單元的學習重點有哪些嗎? 師:請問有誰可以來台前擔任小老師說說呢? 貳、發展活動 依學生所說的重點彙整在黑板上 1. 縮圖:一張圖的長、寬都縮小為原圖的 $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$ ……倍 時,我們說它是原圖的 $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$ ……倍縮圖。 2. 放大圖:一張圖的長、寬都放大為原圖的 2、3……倍 時,我們說它是原圖的 2、3……放大圖。 3. 縮圖或放大圖和原圖各組對應角相等,各組對應邊的長度都相等。 4. 利用方格繪製縮圖和放大圖的方法: (1) 把原圖的邊所佔的方格數增為 y 倍或縮小為 $\frac{1}{y}$ 倍 (2) 把方格的邊長增為 y 倍或縮小為 $\frac{1}{y}$ 倍 5. 比例尺:表示縮圖上的長度對實際長度的比或比值。 6. 比例尺的表示法有比、比值和圖示法。 7. 比例尺的應用: (1) 比例尺(比值)=縮圖上的長度÷實際長度 (2) 實際長度=縮圖上的長度÷比例尺(比值) (3) 縮圖上的長度=實際長度×比例尺(比值) 題型練習一:畫出下圖的 $\frac{1}{2}$ 倍縮圖。說說看,你是怎麼畫的?  • 兒童仔細觀察、思考、試畫。如: ① 先數出每條邊占幾格,再依照原圖數出每邊 $\frac{1}{2}$ 倍的格數,畫出 $\frac{1}{2}$ 倍縮圖。	10 50	電腦單槍



②先將每個格子的邊長縮小 $\frac{1}{2}$ 倍，再依照原圖每邊的格數畫出 $\frac{1}{2}$ 倍縮圖。



題型練習二：靜香家的浴室長3公尺、寬2公尺，下圖是浴室的平面縮圖。算算看，下圖是實際浴室的幾分之一倍縮圖？



- 兒童觀察課本縮圖並把題意分析成一系列的子題來討論。如：
 - ①已經知道的是什麼？（長3公尺、寬2公尺的浴室縮圖）
 - ②問我們什麼？（縮圖是實際浴室的幾分之一倍縮圖）
 - ③縮圖的長和寬各是多少？（兒童實測並發表）
 - ④以前做過相似圖形的對應邊是怎麼算的？（兒童回憶長方形邊長的比值和放大圖、縮圖的關係，解題、發表）
- 把做法用算式計記下來
- 兒童分組討論、發表。如：
 - ①浴室長3公尺，在縮圖上長6公分。

$$3 \text{ 公尺} = 300 \text{ 公分}, 6 \div 300 = \frac{1}{50}$$

- ②浴室寬2公尺，在縮圖上寬4公分。

$$2 \text{ 公尺} = 200 \text{ 公分}, 4 \div 200 = \frac{1}{50}$$

答： $\frac{1}{50}$ 倍縮圖

- 說說看，你是怎麼知道的？
- 教師指名兒童發表、記錄。如：

先量出縮圖的長是6公分，寬是4公分，然後分別算出縮圖的長、寬

對浴室長、寬的比值是$\frac{1}{50}$，所以這個圖是浴室的$\frac{1}{50}$倍縮圖。 •教師說明：像這樣，縮圖長度是實際長度的$\frac{1}{50}$倍，可以說$\frac{1}{50}$是這張縮圖的比例尺，表示縮圖上1公分，實際長50公分（0.5公尺）。比例尺$\frac{1}{50}$也可以用1：50、或表示。 •兒童聆聽，並凝聚共識。 •教師補充說明：一般表示比例尺的方法如下： ①比：1：50，表示縮圖上1公分，實際長50公分。 ②比值：$\frac{1}{50}$，表示縮圖上1公分，實際長50公分。 ③圖示：, 圖示上1格是1公分時，表示縮圖上1公分，實際長0.5公尺。 參、綜合活動 進行後測。 — 第一、二節 結束 —		20	學習單
壹、準備活動 依上次後結果，將學生分為五組，小組成員組成為能力異質性分組。 貳、發展活動 1.各組推派能力佳者擔任組長。 2.老師發下各組錯誤最多的考卷，小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正，因此孩子除了要對自己的學習負責，還身兼幫助組員的雙重角色。學生互助共學。 3.教師巡迴各組的學習狀況，老師會給一個團隊合作成績。 4.各組其他成員各自完成訂正工作。 5.組長確認所有組員學習狀況。 參、綜合活動 1.老師再針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。 2.針對再次施測仍無法達到學習成效的學生，再進行課後加強。 — 第三節 結束 —		5 25 10	 黑板 電腦 單槍

附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄 / 評量工具	評量標準 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
「放大」、「縮小」變變變	認識並繪製縮圖及放大圖，了解相似圖形的對應邊、對應角，及面積關係。	數-E-A2 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。	1. 能主動參與課堂學習	檢核表	評量標準 給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換	每個項目最多得 2 分，分數累計共得 () 分	所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分， $85+7=92$ 分
			2. 能回答老師的提問，				
			3. 專心上課，學習態度佳。				
		數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。	1. 具備基本的算術操作與繪製縮圖及放大圖的能力。				
			2. 不需講解就能獨立完成學習測驗。				
		數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。	1. 完成學習單的訂正。				
			2. 幫助並與同學互助共學。				

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)